

## **EFICIÊNCIA DA INOCULAÇÃO EM MUDAS DE LEUCENA [*Leucaena Leucocephala* (Lam.) De Wit.] CULTIVADAS EM DIFERENTES SOLOS DA REGIÃO SUL DO PIAUÍ**

*Elaine Martins da Costa (bolsista do PIBIC/UFPI), Linnajara de Vasconcelos Martins (bolsista do PIBIC/CNPq), Maria Júlia de Araújo Feitosa (bolsista do PIBIC/UFPI), Sarah Priscila do Nascimento Amorim (bolsista do PIBIC/UFPI), Antonieta Alexandrina de Jesus (Mestranda, CPCE/UFPI), Rafaela Simão Abrahão Nóbrega (Orientadora, CPCE/UFPI), Júlio César Azevedo Nóbrega (Co-orientador, CPCE/UFPI)*

### **INTRODUÇÃO**

A interação entre leguminosas e rizóbio é um exemplo de associação biológica intensamente estudada, cujos benefícios para a sustentabilidade agrícola são reconhecidos devido ao processo de Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN), sendo possível substituir parcial ou totalmente a adubação nitrogenada. Apesar da contribuição desse processo para a agricultura, a utilização da tecnologia de inoculação é pouco difundida em nosso país, principalmente aos pequenos agricultores e também para a utilização em espécies arbóreas.

Dentre as leguminosas arbóreas adaptadas as condições edafoclimáticas da região sul do Piauí e que possui capacidade de estabelecer simbiose com procaríotos fixadores de N<sub>2</sub> destaca-se a espécie arbórea *Leucaena leucocephala* (Lam.) De Wit. Essa leguminosa apresenta grande importância econômica e ecológica, visando desde a produção de madeira, até a sua utilização como quebra vento, conservação e fertilidade do solo, além de se constituir em forragem de excelente valor nutritivo. A leucena é também indicada para recuperação de áreas degradada podendo incrementar a fertilidade do solo, pois é capaz de nodular e fixar nitrogênio atmosférico (FREIRE et al, 2010).

Para se utilizar a tecnologia da inoculação com estirpes de bactérias fixadoras de nitrogênio (BFN) é necessário avaliar os possíveis efeitos da utilização de determinado substrato na interação entre a planta e o simbiote. Nesse sentido, o presente estudo teve por objetivo avaliar o efeito da inoculação de estirpes de BFN simbióticas na produção de mudas de *Leucaena leucocephala* (Lam.) De Wit. cultivadas em diferentes solos representativos da região Sul do Piauí.

### **METODOLOGIA**

O experimento foi conduzido durante os meses de maio a julho de 2011 no viveiro para produção de mudas da Universidade Federal do Piauí, Campus Professora Cinobelina Elvas, Bom Jesus, PI. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com cinco repetições e os tratamentos arranjados em esquema fatorial (4X5), sendo quatro fontes de nitrogênio (inoculação com a estirpe BR 827, inoculação com a estirpe BR 827 e adubação com N mineral, testemunha com N mineral e testemunha sem inoculação e sem N mineral) e cinco amostras de diferentes solos representativos da região coletados a uma profundidade 0 a 0,2 m para compor os substratos de cultivo: Neossolo Litólico, Neossolo Quartzarênico, Organossolo, Neossolo Flúvico, Latosso Amarelo. Para os tratamentos adubados com N mineral a dose utilizada foi de 150 g de nitrogênio (fonte a uréia) para 1m<sup>3</sup> de solo.

Área:

CV ( x )

CHSA ( )

ECET ( )

Foi utilizado inoculante turfoso o qual continha a estirpe BR 827 de *Bradyrhizobium japonicum* sp. A inoculação foi feita aplicando-se uma dose de 500g de inoculante para 50 kg de sementes, conforme o MAPA (2006). Os recipientes utilizados foram sacos de plástico de um quilograma. Aos 60 dias após a emergência das plantas foram avaliados os seguintes parâmetros: altura da parte aérea (H), diâmetro do colo (DC), massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca das raízes (MSR), massa seca total (MST) e relação entre a altura da parte aérea e diâmetro do colo das plantas (H/DC). Os dados do ensaio foram submetidos à análise de variância, empregando o sistema de análise estatística SISVAR, versão 4.0 (FERREIRA, 2000). Os efeitos dos tratamentos foram comparados pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve interação significativa entre os substratos e fontes de N para os parâmetros morfológicos H, H/DC, MSPA, MSR e MST (Tabela 1). A altura das plantas atingiu as maiores médias na testemunha sem N mineral e sem inoculação (10,05 cm) e no tratamento adubado com N mineral e com inoculação (15,05 cm) quando cultivadas no Neossolo Flúvico.

Tabela 1. Altura da parte aérea (H), relação altura da parte aérea e diâmetro do colo (H/D), massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca de raiz (MSR) e massa seca total (MST) de mudas de *leucena* cultivadas em diferentes substratos de cultivo e fontes de N, em Bom Jesus, PI<sup>1</sup>.

Substratos	Fontes de N	H	H/DC	MSPA	MSR	MST
		cm planta <sup>-1</sup>	mm planta <sup>-1</sup>	----- g planta <sup>-1</sup> -----		
<b>Latossolo Amarelo</b>	TEST.S/I.S/N	3,700 aD	1,904 aD	0,160 aC	0,149 aC	0,310 aC
	C/I.C/N	3,40 0aD	2,105 aD	0,176 aC	0,076 aB	0,252 aC
	C/I	4,000 aD	2,133 aD	0,141 aB	0,133 aB	0,274 aB
	TEST.C/N	4,050 aC	2,267 aC	0,099 aD	0,085 aB	0,184 aD
<b>Média</b>		<b>3,780 E</b>	<b>2,102 E</b>	<b>0,144 D</b>	<b>0,111 C</b>	<b>0,255 D</b>
<b>Neossolo Litólico</b>	TEST.S/I.S/N	6,200 aC	2,834 aC	0,214 aC	0,172 aC	0,385 aC
	C/I.C/N	4,750 bD	2,477 aD	0,181 aC	0,106 aB	0,287 aC
	C/I	6,450 aB	3,113 aC	0,192 aB	0,200 aB	0,392 aB
	TEST.C/N	4,950 bC	2,469 aC	0,235 aC	0,121 aB	0,356 aC
<b>Media</b>		<b>5,587 D</b>	<b>2,723 D</b>	<b>0,205 C</b>	<b>0,149 C</b>	<b>0,355 C</b>
<b>Neossolo Quartzarênico</b>	TEST.S/I.S/N	8,200 bB	3,458 bB	0,363 aB	0,391 aA	0,753 aA
	C/I.C/N	6,250 cC	2,910 bC	0,277 aB	0,168 cB	0,445 bB
	C/I	9,500 aC	4,022 aB	0,391 aA	0,411 aA	0,802 aA
	TEST.C/N	8,200 bB	3,445 bB	0,348 aB	0,315 bA	0,664 aB
<b>Média</b>		<b>7,945 C</b>	<b>3,459 C</b>	<b>0,345 B</b>	<b>0,321 A</b>	<b>0,645 B</b>
<b>Organossolo</b>	TEST.S/I.S/N	8,800 bB	3,945 aB	0,320 aB	0,270 bB	0,591 bB
	C/I.C/N	10,050 aB	4,145 aB	0,338 aB	0,234 bA	0,572 bB
	C/I	11,020 aA	4,613 aA	0,440 aA	0,364 aA	0,804 aA
	TEST.C/N	10,110 aA	4,443 aA	0,352 aB	0,263 bA	0,615 bB
<b>Média</b>		<b>9,995 B</b>	<b>4,286 B</b>	<b>0,362 B</b>	<b>0,228 B</b>	<b>0,666 B</b>
<b>Neossolo Flúvico</b>	TEST.S/I.S/N	10,050 cA	4,433 bA	0,487 bA	0,397 aA	0,884 bA
	C/I.C/N	15,050 aA	6,098 aA	0,702 aA	0,314 aA	1,015 aA
	C/I	11,450 bA	4,758 bA	0,458 bA	0,344 aA	0,802 bA
	TEST.C/N	9,900 cA	4,486 bA	0,511 bA	0,305 aA	0,816 bA
<b>Média</b>		<b>11,600A</b>	<b>4,944 A</b>	<b>0,539 A</b>	<b>0,340 A</b>	<b>0,879 A</b>
CV (%)		14,52	13,72	24,64	27,73	21,38

<sup>(1)</sup>Médias seguidas de letras iguais, minúsculas nas colunas e dentro de cada tipo de solo, e maiúsculas nas colunas entre os solos, não diferem entre si de acordo com o teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Avaliando-se a interação entre os substratos e fontes de N para a relação H/DC verificou-se que as mudas apresentaram menores valores desse índice no tratamento inoculado e na testemunha sem N mineral e sem inoculação quando foram cultivadas no Latossolo Amarelo (Tabela 1). A relação

Área:

CV ( x )

CHSA ( )

ECET ( )

H/DC exprime um equilíbrio entre esses parâmetros, sendo que quanto menor for o seu valor, maior será a capacidade das mudas de se estabelecerem na área de plantio definitivo (GOMES, 2001).

Para a MSPA, o tratamento adubado com N mineral e com inoculação, a testemunha sem N mineral e sem inoculação e a testemunha adubada com N mineral promoveram maiores produções no Neossolo Flúvico, em que apresentaram em média 0,702 e 0,487, 0,511 g planta<sup>-1</sup>, respectivamente, e as menores produções foram obtidas no Latossolo Amarelo e no Neossolo Litólico (Tabela 1). Resultados semelhantes foram obtidos por CUNHA et al. (2006).

As maiores produções de MSR obtidas na testemunha sem N mineral e sem inoculação foram encontradas quando as plantas foram cultivadas no Neossolo Quartzarênico e Flúvico (Tabela 1). O tratamento com inoculante e a testemunha com N mineral promoveram maiores produções no Neossolo Quartzarênico, Organossolo e Neossolo Flúvico e o tratamento com N mineral e com inoculação no Organossolo e Neossolo Flúvico.

Em relação a MST foram verificadas repostas semelhantes às obtidas para a MSR na testemunha sem N mineral e sem inoculação quando as plantas foram cultivadas no Neossolo Quartzarênico e Flúvico (Tabela 1). O tratamento adubado com N mineral e com inoculação proporcionou MST estatisticamente superior nas plantas cultivadas no solo Neossolo Flúvico (1,015 g planta<sup>-1</sup>) e inferior no Latossolo Amarelo (0,252 g planta<sup>-1</sup>) e 2 (0,287 g planta<sup>-1</sup>).

## CONCLUSÕES

A produção das mudas de leucena no Neossolo Flúvico com utilização de inoculação e nitrogênio mineral proporcionou as maiores médias de altura de planta, massa seca da parte aérea e massa seca total.

## REFERÊNCIAS

CUNHA, A. M.; CUNHA, G. M.; SARMENTO, R. A.; CUNHA, G. M.; AMARAL, J. F. T. R. Efeito de diferentes substratos sobre o desenvolvimento de mudas de *Acacia* sp. Revista *Árvore*, v.30, n.2, p.207-214, 2006.

GOMES, J. M. Parâmetros morfológicos na avaliação da qualidade de mudas de *Eucalyptus grandis*, produzidas em diferentes tamanhos de tubete e de dosagens de N-P-K. 2001. 126f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2001.

FERREIRA, D.F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows 4.0. In: REUNIÃO ANUAL BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., São Carlos, 2000. Anais. São Carlos, Universidade Federal de São Carlos, 2000. p. 255-258.

FREIRE, A. L. OLIVEIRA.; RODRIGUES, T. J. D.; MIRANDA, J. R. P. Fixação biológica do nitrogênio e crescimento de plantas de Leucena [*Leucaena leucocephala* (lam.) De wit.] Sob salinidade. Revista *Caatinga*, v.23, n.1, p.90-96, 2010.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa DAS art. 2º. Do decreto nº 5741 de 30 de março de 2006.

Palavras – chave: Fixação biológica de nitrogênio. *Bradyrhizobium*. Leguminosa